

SOLID GOLF BALL

Patent number: JP63275356
Publication date: 1988-11-14
Inventor: OZURU HIROSHI; HAMADA AKIHIKO; HIRAOKA HIDEKI; NAKAMURA YOSHINOBU
Applicant: SUMITOMO RUBBER IND
Classification:
- **international:** A63B37/00; A63B37/06; C08L9/00
- **european:**
Application number: JP19870109147 19870502
Priority number(s): JP19870109147 19870502

Also published as

US492967
GB220510

Abstract not available for JP63275356

Abstract of correspondent: **US4929678**

A rubber composition for a solid golf ball comprising a rubber component containing at least 40% by weight of a polybutadiene rubber which has a Mooney viscosity [ML1+4(100 DEG C.)] of 45 to 90 and a cis-1,4 bond of at least 80%, a co-crosslinking agent and a peroxide.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-275356

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月14日

A 63 B 37/00

L-2107-2C

C 08 L 37/06
9/00

L A Y

6770-4J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ソリッドゴルフボール

⑯ 特 願 昭62-109147

⑰ 出 願 昭62(1987)5月2日

⑱ 発 明 者	浜 田	明 彦	兵庫県加古川市平岡町山ノ上684-33 城の宮17A 402
⑲ 発 明 者	平 岡	秀 規	兵庫県神戸市東灘区本山北町1丁目9-12
⑲ 発 明 者	中 村	吉 伸	兵庫県西宮市樋の口町1-1-23 住友ゴム工業株式会社 甲武寮
⑲ 発 明 者	大 鶴	宏	兵庫県明石市魚住町西岡501-23
⑳ 出 願 人	住友ゴム工業株式会社		兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号
㉑ 代 理 人	弁理士 青 山 葆		外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ソリッドゴルフボール

2. 特許請求の範囲

1. 基材ゴム、共架橋剤および過酸化物を含有するゴム組成物から形成された弾性部分を少なくとも一部に有するソリッドゴルフボールにおいて、該基材ゴムがムーニー粘度[ML₁, (100℃)]45以上、90以下であって、シス-1,4結合を少なくとも80%以上有するポリブタジエンゴムを少なくとも40重量%以上含有することを特徴とするソリッドゴルフボール。

2. ポリブタジエンゴムが数平均分子量(\overline{M}_n)と重量平均分子量(\overline{M}_w)との比($\overline{M}_w/\overline{M}_n$)4.0~8.0を有する第1項記載のソリッドゴルフボール。

3. ポリブタジエンゴムのムーニー粘度が50~70である第1項記載のソリッドゴルフボール。

4. 基材ゴムがポリブタジエンゴムとその他のジエン系ゴムの混合物である第1項記載のソリッ

ドゴルフボール。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は新規なソリッドゴルフボールに関する。

(従来の技術およびその問題点)

ソリッドゴルフボールとは、糸ゴム弾性体を中心に巻きつけた、いわゆる、糸巻きボールでないものを総称し、完全一体成形のワンピースゴルフボールとソリッドコアとカバーから成るソリッドゴルフボール(ソリッドコアが一体成形の場合は、ツーピースゴルフボール、ソリッドコアが中心コアと、これを被覆する1または2以上のコアとからなるマルチピースソリッドゴルフボール)を含む。これらのソリッドゴルフボールは、ゴム組成物を加硫成型して得られる弾性部分をその一部(ソリッドコア)または全部(ワンピースゴルフボール)に有している。弾性部分を形成するためのゴム組成物中には、ポリブタジエンゴムなどの基材ゴムに不飽和カルボン酸の金属塩等の不飽和結合を有するモノマーが共架橋剤とし

5.9g以下が定められており、ボールの比重は必然的に定められる。従って、これらの値を満足するために、通常充填剤がゴム組成物中に添加される。充填剤の例としては、硫酸バリウム、酸化亜鉛、炭酸カルシウム、含水珪酸等が例示される。また、必要に応じて老化防止剤等の添加剤を添加し、ゴルフボールの性能を改善してもよい。

本発明のゴム組成物は上記成分をロールやニーダーを用いて混練して得られる。混練の時間や温度等は通常用いられている範囲で決定される。

ソリッドゴルフボールは上記ゴム組成物を所定の型内で加硫成形することにより得られたゴム質部分をその一部ないし全部とするものである。必要により架橋されたゴム質部分に樹脂等のカバーを被せてもよい。加硫は通常140～170℃の温度で20～40分行なわれる。

(発明の効果)

本発明で得られるソリッドゴルフボールは、基材ゴムとして、通常のムーニー粘度のブタジエンゴムを使用した場合に比べ、著しく優れた反撥性

能および疲労耐久性を示す。また、ムーニー粘度の上昇に伴う加工性の悪さはポリブタジエンゴムの数平均分子量および重量平均分子量の比を調整することにより、改善される。

(実施例)

本発明を実施例により更に詳細に説明する。但し、本発明はこれら実施例には限定されない。

実施例1～4および比較例1～3

本実施例に用いたポリブタジエンゴムの商品名、販売会社および特性を表-1に示す。

表-1

品名	A	B	C	D	E	F	G
製造メーカー	ブデン120	*1	K-1	K-2	BR-11	ウベポール BR-100	ユーロ ブレン H-100
ムーニー粘度 (100℃)	55	60	55	62	43	40	42
ミクロ構造	ブデン120	ブデン120	ブデン120	ブデン120	ブデン120	ブデン120	ブデン120
シス1,4(%)	96	96	95.5	96	96	96	96
トランス1,4(%)	2.5	2	3	2.5	2	2	2
ビニル(%)	1.5	2	1.5	1.5	2	2	2
平均分子量	12.5×10 ⁴	15×10 ⁴	13×10 ⁴	18×10 ⁴	9.8×10 ⁴	9.7×10 ⁴	9.8×10 ⁴
M _w /M _n	75×10 ⁴	75×10 ⁴	74×10 ⁴	68.5×10 ⁴	47×10 ⁴	41×10 ⁴	76×10 ⁴
分布 M _w /M _n	6.0	5.0	5.7	3.8	4.8	4.5	8.5

*1 以作品、配合方法はBR-11と同じであるがより高比重、高ムーニー粘度のブタジエンゴム

*2 測定方法はJIS K 6300 に準拠。

*3 赤外線吸収スペクトル、モレキュラによる。

*4 G.P.C. (ゲルパーミエーションクロマトグラム)による。THF溶液40℃。分子量はポリスチレン換算。

表-1の各種ポリブタジエンゴム、アクリル酸亜鉛、酸化亜鉛およびジクミルパーオキシドからなる組成物を表-2に示す処方によりロールを用いて混練し、145℃で40分間加圧成形して直径約38.5mmのソリッドコアを得た。次に、このソリッドコアにアイオノマー樹脂(ハイミラン1707)100重量部および酸化チタン2重量部の組成のカバーを被覆してラージサイズゴルフボールを得た。これらのゴルフボールについてコンプレッション、反撥係数、疲労耐久性を測定した。結果を表-2に示す。

手続補正書

特許庁長官殿 昭和63年 1月25日

1. 事件の表示

昭和62年特許願第 109147号

2. 発明の名称

ソリッドゴルフボール

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 兵庫県神戸市中央区南井町1丁目1番1号

名称 住友ゴム工業株式会社

代表者 桂 田 誠 男

4. 代理人

住所 〒540 大阪府大阪市東区城見2丁目1番61号

ツイン21 MIDタワー内 電話(06)949-1261

氏名 井理士(6214)青 山 操(ほか 名)

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

(1) 明細書第8頁下から第3行、「実施例1~4」とあるを「実施例1~5」に訂正する。

(2) 明細書第9頁の表-1を別紙Iの通り訂正する。

(3) 明細書第11頁の表-2を別紙IIの通り訂正する。

(4) 明細書第13頁第1行、「実施例5~8」とあるを「実施例6~10」に訂正する。

(5) 明細書第14頁の表-3を別紙IIIの通り訂正する。

以上

品名	A	B	C	D	E	F	G	H
ブチン(30)	55	60	55	52	43	40	42	75
製造メーカー	日本	日本	バイエル	バイエル	日本	宇都宮	ユニオン	バイエル
ムーニー粘度 ¹²	55	60	55	52	43	40	42	75
ML ₁₀₀ (100℃)	55	60	55	52	43	40	42	75
ミクロ硬度 ¹³	55	60	55	52	43	40	42	75
スス1.1(%)	55	60	55	52	43	40	42	75
分質1.1(%)	55	60	55	52	43	40	42	75
ビニル(%)	55	60	55	52	43	40	42	75
平均分子量 ¹⁴	55	60	55	52	43	40	42	75
M _n	55	60	55	52	43	40	42	75
M _w	55	60	55	52	43	40	42	75
分布 M _w /M _n	55	60	55	52	43	40	42	75

*1 以て、配合方法はBとDに同じであるが、より高重合度、高ムーニー粘度の

ブチンを用いる。

*2 測定方法は JIS K 4330 に準拠。

*3 測定方法は JIS K 4330 に準拠。

*4 G.P.C. (ゲルパーミエーションクロマトグラフィー)による。THF溶液40℃。

分子量はポリスチレン換算。

表-2

品名	実施例										比較例		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3
ソリッドゴルフボール	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ブチン(30)	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
製造メーカー	日本	日本	バイエル	バイエル	日本	宇都宮	ユニオン	バイエル	日本	日本	宇都宮	ユニオン	バイエル
ムーニー粘度 ¹²	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
ML ₁₀₀ (100℃)	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
ミクロ硬度 ¹³	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
スス1.1(%)	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
分質1.1(%)	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
ビニル(%)	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
平均分子量 ¹⁴	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
M _n	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
M _w	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43
分布 M _w /M _n	55	60	55	52	43	40	42	75	55	60	55	52	43